

DERWENT-ACC-NO: 1980-57958C

DERWENT-WEEK: 198033

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Non-aq. electrolyte battery - has lithium anode and
electrolyte sprayed on a cathode mix

PATENT-ASSIGNEE: HITACHI MAXELL KK[HITM]

PRIORITY-DATA: 1978JP-0161377 (December 26, 1978)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<u>JP 55088266 A</u>	July 3, 1980	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): H01M004/08, H01M006/16

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 55088266A

BASIC-ABSTRACT:

In the prodn. of a non-aq. electrolyte battery using metallic Li as anode active material, the electrolyte is sprayed onto the cathode mix. It is thus possible to prevent lowering of battery performance due to vaporisation of electrolyte.

In an example, a Li sheet is used as anode active material and the cathode consists mainly of MnO₂ as cathode active material. The electrolyte is produced by dissolving 0.5 mol/l LiClO₄ in a mixed solvent consisting of 40 vol.% propylene carbonate and 60 vol.% 1,2-dimethoxyethane. The electrolyte is sprayed on the cathode in amt. 2-6 kg/cm² to impregnate the cathode with the electrolyte. This prevents vaporisation of the electrolyte.

TITLE-TERMS: NON AQUEOUS ELECTROLYTIC BATTERY LITHIUM ANODE ELECTROLYTIC SPRAY
CATHODE MIX

DERWENT-CLASS: L03

CPI-CODES: L03-E02; L03-E03;

PAT-NO: JP355088266A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 55088266 A

TITLE: METHOD FOR PREPARING NON-AQUEOUS ELECTROLYTE CELL

PUBN-DATE: July 3, 1980

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YOKOYAMA, KENICHI

YUMIMOTO, OSAMU

TAKEMORI, MASAMI

KIRIHARA, MITSUO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI MAXELL LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP53161377

APPL-DATE: December 26, 1978

INT-CL (IPC): H01M004/08, H01M006/16

US-CL-CURRENT: 429/337

ABSTRACT:

PURPOSE: To accelerate the penetration of electrolyte into the anode compound to shorten the production time and to prevent the reduction of cell property through evaporation of the electrolyte by apraying an electrolyte mist on the anode compound.

CONSTITUTION: A lithium disk is placed and pressed on the cathode can provided with a gasket and collecting net, a liquid absorber such as polypropylene non-woven fabric is put, and an electrolyte comprising lithium perchlorate, or lithium fluoborate dissolved in one or more of 1,2-dimethoxyethane, propylene carbonate, and tetrahydrofuran is dropped or sprayed on it. Anode active materials of manganese dioxide, iron sulfide, and carbon fluoride are provided on it, the electrolyte is sprayed with pressure of $2 \sim 6 \text{ kg/cm}^2$, and immediately an anode can is fitted and sealed. Thus the electrolyte can be penetrate into the anode instantaneously to shorten the production time, and the reduction of cell property through evaporation of the electrolyte during penetration is prevented.

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—88266

⑤ Int. Cl.³H 01 M 4/08
6/16

識別記号

庁内整理番号

6821—5H
6821—5H

④ 公開 昭和55年(1980)7月3日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 非水電解液電池の製造法

① 特 願 昭53—161377

② 出 願 昭53(1978)12月26日

⑦ 発 明 者 横山賢一

茨木市丑寅一丁目1番88号日立
マクセル株式会社内

⑧ 発 明 者 弓元治

茨木市丑寅一丁目1番88号日立
マクセル株式会社内

⑦ 発 明 者 竹森政美

茨木市丑寅一丁目1番88号日立
マクセル株式会社内

⑦ 発 明 者 桐原備

茨木市丑寅一丁目1番88号日立
マクセル株式会社内

① 出 願 人 日立マクセル株式会社

茨木市丑寅1丁目1番88号

⑧ 代 理 人 弁理士 三輪鉄雄

明 細 書

1 発明の名称

非水電解液電池の製造法

2 特許請求の範囲

1. 金属リチウムを陰極活物質とする非水電解液電池の製造にあたり、電解液を霧状にして陽極合剤に吹きつけることを特徴とする非水電解液電池の製造法。

8 発明の詳細な説明

この発明は金属リチウムを陰極活物質とする非水電解液電池の製造法に関する。

金属リチウムを陰極活物質とするこの種の電池においては、金属リチウムの水および酸素に対する著しい化学的活性を配慮して、電解液には有機溶媒が使用され、その組立ては相対湿度20%以下という非常に乾燥した雰囲気中で行なわれている。

しかるに、そのような乾燥した雰囲気下においては、特に電解液を陽極合剤に浸透させる際に、電解液が蒸発により逸散し、そのため所望の電池

性能が得られないという問題が発生する。

この発明は、このような事情に鑑み、金属リチウムを陰極活物質とする非水電解液電池を製造するにあたり、電解液を霧状にして陽極合剤に吹きつけることによつて、電解液の陽極合剤への含浸を迅速ならしめ、製造時間を短縮するとともに、電解液の蒸発に基づく電池性能の低下やバラッキを防止するようにしたものである。

すなわち、この種の非水電解液電池の組立ては、一般にガasket付きの陰極缶に金網をスポット溶接し、その上にリチウム円板を載置して圧着し、ついでポリプロピレン不織布などからなる吸液体を載置し、1,2-ジメトキシエタン、炭酸プロピレン、テトラヒドロフランなどの単独または2種以上の混合溶媒に過塩素酸リチウムまたはホウフッ化リチウムを溶解させた電解液を滴下し、ついでその上に陽極合剤を載置し、電解液を滴下して陽極合剤に浸透させ、その上から陽極缶を嵌合させ陽極缶を内方へかしめて封口するというように行なわれている。

しかるに、陽極合剤は二酸化マンガ、硫化鉄、フッ化カーボンなどを活物質とし、これにりん状黒鉛や結着剤などを配合してなるものであるが、外圧により陽極合剤層が崩壊するのを防止するためならびに陽極箔との接触を密にして陽極集電能を向上させるために、加圧して円板状に成形してあるので密度が高く、そのため電解液がすぐには浸透することができず、しかも電解液が少量であるために陽極合剤円板のほぼ中央部に滴下してそれを全体にゆきわたらせるという方法が採用されているので、電解液の陽極合剤への浸透に時間がかかり、工程上タイムロスとなるとともに、相対湿度20%以下というような非常に乾燥した雰囲気下においては、その間に電解液がどんどん蒸発し逸散してしまいうため、電池性能が低下し、かつバラツキが生じることになる。

そこで、この発明は電解液の陽極合剤への浸透に際して、電解液を霧状にして陽極合剤に吹きつけることにより、電解液の陽極合剤への浸透を瞬時にして終了させ、電解液の蒸発に基づく逸散を

(3)

20℃、外部負荷2.5kΩにおける放電特性を対比して示す特性図である。

この図からも明らかなように、この発明の方法による電池Aは従来法でつくられた電池Bに比べて大きい放電容量と安定した放電特性を有している。

また次の表は、前記この発明の方法でつくられた電池Aと従来法でつくられた電池Bとの放電容量におけるバラツキの差異を明確にするために、それぞれ5個ずつの電池について放電持続時間を測定した結果を示すものである。

	電池 A	電池 B
放電持続時間 (hr)	152	185
	151	110
	152	128
	148	120
	148	187
	平均 150	平均 125

(5)

防止し、それによつて製造に要する時間を短縮するとともに、電解液の蒸発による電池性能の低下やバラツキを防止するようにしたものである。

この発明において、電解液の陽極合剤への吹きつけは通常2～6kg/cm²程度で行なわれるが、電解液の噴霧が陽極合剤との衝突によりはね返らない範囲内であれば圧力は高いほど好ましい。なお電解液の吸液体への浸透に際しても電解液を霧状にして吹きつけてもよいことはもちろんのことである。

図面は、金属リチウムを陰極活物質、二酸化マンガンを陽極活物質とし、電解液として炭酸プロピレンの割合が40容量%である炭酸プロピレンと1,2-ジメトキシエタンとの混合溶媒に過塩素酸リチウムを0.5モル/l溶解させたものを使用し、該電解液を8kg/cm²で霧状にして陽極合剤に吹きつけ、ただちに陽極箔を嵌合させたこの発明の方法による電池Aと、同様の活物質および電解液を使用し、電解液を陽極合剤に滴下してから1分後に陽極箔を嵌合させて製造した電池Bとの、

(4)

この表からも明らかなようにこの発明の方法でつくられた電池は従来法でつくられた電池に比べて放電容量が大きく、かつそのバラツキが非常に少ない。またこの発明の方法でつくられた電池は従来法でつくられた電池に比べて、閉路電圧が高く、かつ内部抵抗が小さい。

以上詳述したように、この発明は非水電解液電池を製造するにあたり、電解液を霧状にして陽極合剤に吹きつけるようにしたものであり、これによれば電解液の蒸発に基づく電池性能の低下とそのバラツキが防止され、放電容量の大きいバラツキの少ない電池がえられるとともに、製造に要する時間が短縮される。

4 図面の簡単な説明

図面はこの発明の方法でつくられた電池と従来法でつくられた電池との放電特性を対比して示す特性図である。

A…この発明の方法でつくられた電池、B…従来の方法でつくられた電池

(6)

